Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst

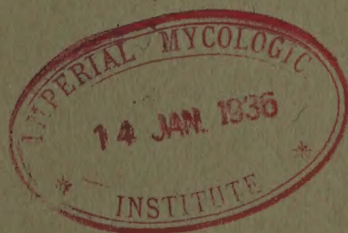
Franco p.p.
PRIJS f 0.10

Directie van den
Landbouw

Verslagen en Mededeelingen
van den Plantenziektenkundigen
Dienst te Wageningen. No. 73.

SPROEISCHEMA VOOR FRUITBOOMEN

VIERDE, HERZIENE DRUK



DECEMBER 1935
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN

Het hierbij verschijnende Sproeischema voor fruitboomen is opgesteld door den Heer T. A. C. SCHOEVERS, phytopatholoog bij den Plantenziektenkundigen Dienst; het is het onderwerp geweest van een voordracht op den fruitteeltdag tijdens de van 3 tot 7 Juli 1933 te Wageningen gehouden Landbouwweek. Een verslag van deze voordracht is gepubliceerd in het Tijdschrift over Plantenziekten, December-aflevering 1933.

Daar het mij voor de fruitteelt van groot belang voorkwam, dat dit Sproeischema een ruime verspreiding kon verkrijgen, is het in de reeks van Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst opgenomen. Dat er nog binnen het jaar een tweede druk van noodig was en dat de derde druk reeds binnen het halfjaar was uitverkocht, bewijst wel, dat het aan de bedoeling voldeed.

Deze vierde druk verschilt slechts in zooverre van de vorige, dat met de in 1934 en 1935 opgedane ervaringen rekening is gehouden. Zoo zijn o.a. de aangegeven sterkten der oplossingen in verschillende gevallen eenigszins verlaagd.

De Inspecteur, Hoofd van den
Plantenziektenkundigen Dienst,
N. VAN POETEREN.

Wageningen, December 1935.

SPROEISCHEMA VOOR FRUITBOOMEN

SPROEISCHEMA VOOR FRUITBOOMEN

Het hierna afgedrukte schema van besproeiïngen in de fruitteelt is opgesteld met de bedoeling, den Nederlandschen fruittelers daarmede een leidraad in handen te geven, waarnaar zij de besproeiïngen kunnen regelen. Er is naar gestreefd te bereiken, dat hij, die op oordeelkundige wijze, d.w.z. met afwijkingen dáár, waar ieders speciale omstandigheden die noodig maken, dit schema volgt, vrijwel het mogelijke doet om de regelmatig in meerdere of mindere mate overal voorkomende, belangrijkste ziekten en plagen (vooral schurft en wormstekigheid) te bestrijden. Met de besproeiïngen alleen volgens dit schema zal men er nog niet in slagen alle beschadigingen voldoende tegen te gaan; de slechts af en toe of meer plaatselijk voorkomende parasieten moeten nog door aanvullende bespuitingen, vaak met speciale middelen, worden bestreden. Het schema moet dus niet beschouwd worden als een sproeikalender met bindende data; het vormt als het ware slechts de ruggegraat van rationeele ziektenbestrijding. Het is slechts zelden mogelijk zich daarbij star aan de voorschriften te houden; men heeft nl. bij de aantasting onzer gewassen door hun plantaardige en dierlijke vijanden niet te doen met doode materie, waarbij de processen volgens vaste banen verloopen, doch met levende organismen, die beide, zoowel waardplant als parasiet, op elkaar reageeren, welke reacties bovendien nog beïnvloed worden door omgeving (standplaats en aard van den grond o.a.), behandeling (bemesting, snoei e.d.), eigenaardigheden der soorten, klimaat en weersomstandigheden; deze laatste kunnen niet zelden reeds in het voorafgaande jaar een beslissenden invloed hebben uitgeoefend. Daarom is het noodig, de in het schema aangegeven maatregelen op soepele wijze ten uitvoer te brengen, doch dit is alleen dan met goede kans op succes mogelijk, wanneer men met kennis van zaken te werk gaat. Bezit de kweeker zelf deze kennis niet voldoende, dan dient hij zich daarbij te laten voorlichten, welke voorlichting te vruchtbaarder zal zijn, wanneer hij zich vooraf door bestudeering der betreffende literatuur, vooral de publicaties van den Plantenziektenkundigen Dienst, zooveel mogelijk op de hoogte heeft gesteld. Om hem dit gemakkelijker te maken, is in het schema telkens vermeld, in welk nummer der Mededeelingen of der Vlugschriften van den Dienst de betreffende ziekte en haar bestrijding behandeld worden. Zoowel in deze publicaties als in het schema is rekening gehouden met

alle gegevens, die in den loop der jaren verkregen zijn, waarbij de ervaringen van de in verschillende centra van vruchtencultuur werkzame ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst van zeer groot nut zijn geweest.

Al is met de ziektenbestrijding in den ooftbouw onder den invloed van den onvergetelijken RITZEMA BOS in ons land reeds een goede 40 jaar geleden aangevangen, zoo werden toch in de eerste tientallen jaren nog maar weinig gegevens verkregen; eerst in den allerlaatsten tijd, nu men meer en meer van de noodzakelijkheid van bestrijding doordrongen raakt, vloeien deze gegevens ruimer, waarbij telkens weer blijkt, hoezeer de ervaringen in verschillende streken en met verschillende soorten uiteenloopen. Gecompliceerder is de zaak nog geworden door het in gebruik komen van krachtige motorsproeimachines, niet alleen bij particulieren, maar ook bij zgn. loonsproeiers. Dit heeft tot gevolg, dat zij, die van de diensten der laatsten gebruik maken, soms wel gedwongen worden, eenigermate van het schema af te wijken, omdat op het allergunstigste tijdstip geen machine beschikbaar is.

Volkomen tot het allerlaatste oogenblik „bij" is het schema alleen al daarom niet, omdat industrie en handel niet stil zitten, maar telkens weer nieuwe middelen vinden en aan de markt brengen, waarover slechts in zeldzame gevallen de wetenschap onmiddellijk een oordeel kan uitspreken. Het is dus mogelijk, dat iemand tevergeefs zoekt naar vermelding van een middel, dat hem is aangeboden of aanbevolen.

Er is getracht een schema op te stellen, dat naar onze overtuiging, gebaseerd op de tot nu toe verkregen kennis, op dit oogenblik het meest aanbevelenswaardige is. Het verdient aanbeveling, de er op betrekking hebbende toelichtingen, zoowel die in het algemeen als voor elke bespuiting afzonderlijk, niet ongelezen te laten.

Volkomen zekerheid, dat geen sproeischade zal volgen, kan ook bij nauwkeurig opvolgen van het schema niet gegeven worden, daar het al of niet optreden van sproeischade beheerscht wordt behalve door de verschillende gevoeligheid der variëteiten (zie lijstje op blz. 12), door allerlei factoren, wier invloed niet ten volle bekend is. Wie daarvoor bevreesd is, kieze steeds de slapste der in het schema aangegeven oplossingen.

Na het algemeene sproeischema (bl. 6) volgt de tabel van aanvullende besproeiïngen (bl. 8). Het is niet noodig, bij deze laatste nog speciale toelichtingen te geven; wat in de toelichting in het algemeen bij het eerste schema is gezegd, geldt ook voor deze besproeiïngen.

TOELICHTING BIJ HET SCHEMA VAN NOODZAKELIJKE BESPROEÏINGEN

In het algemeen:

Bij bespuiting met contactgiften (carbolineum, minerale olien, Derris, nicotine) moet overvloedig en krachtig gesproeid worden, opdat de vloeistof in alle hoekjes en gaatjes en door de sommige insecten beschermende was dringt en eieren of dieren ermede omspoeld worden. Bij bespuiting met zwam-werende middelen (Bordeauxsche pap, Californische pap) en maaggiften (loodarsenaat) streve men vooral naar gelijkmatige bedekking, waarbij niets mag worden overgeslagen. Daarom is een fijne verdeeling der vloeistof noodig, doch overvloedig en krachtig spuiten minder gewenscht. Toevoeging van een goeden uitvloeier, waarvan er tegenwoordig verschillende in den handel zijn (zie Mededeeling 43), bevordert deze doeleinden buitengemeen. Als gevolg daarvan kan met minder sproeivloeistof, met zwakkere oplossingen en misschien door beter hechting zelfs met geringer aantal bespuitingen volstaan worden, zoodat de daardoor verkregen bezuiniging zal opwegen tegen de kosten van den uitvloeier, waarbij dan nog als belangrijk voordeel betere uitwerking komt. Een bijkomend voordeel ervan voor de latere bespuiting is nog, dat door de gelijkmatige verdeeling de vruchten er minder bezoedeld uitzien.

De ervaring heeft geleerd, dat er in ons land steeds kans bestaat op schade door de bij bespuiting 1 van het schema genoemde parasieten en door de rups der wormstekigheid, terwijl het ongewisse weer het elk jaar weder mogelijk maakt, dat schurft en Monilia zullen optreden, ook al deden deze ziekten in de eerste maanden van het seizoen door gunstige weersomstandigheden zich weinig of niet voor. De kosten voor de in het schema opgenomen bespuitingen zijn dus eenigszins te vergelijken met verzekeringspremies. Wie zijn boomen en struiken een ongestoorden groei wil waarborgen en gaaf, goed uitgegroeid en mooi gekleurd fruit wil oogsten, passe de in het schema aangegeven bespuitingen toe, hoogstens, doch liever niet, met de in de toelichting voor bespuiting 5, 6, 7 en 8 gegeven beperking.

Er zijn nog tal van andere parasieten, die ook door bespuitingen met het juiste middel op het juiste tijdstip afdoend bestreden kunnen worden, doch die niet zoo algemeen en regelmatig voorkomen, dat zij in het schema behoorden te worden opgenomen. De belangrijkste dezer parasieten zijn in de tweede tabel gerangschikt naar het gewas, waarop zij voorkomen, waarbij het middel en de tijd van toepassing telkens zijn aangegeven.

Sommige dezer bespuitingen, b.v., die tegen bloedluis en zaagwesp met nicotine, kunnen, daar de tijdstippen voor deze be-

spuitingen meermalen kunnen samenvallen, desgewenscht gecombineerd worden door de nicotine bij de Californische pap (eventueel Bordeauxsche pap) + loodarsenaat te voegen.

Bij bespuiting 1.

Men sproeie in het bijzonder in zachte winters vooral niet te laat en steeds bij vorstvrij weer, daar anders kans op beschadiging niet uitgesloten is. Dit geldt vooral voor pruim, bij welk gewas, indien het weer het toelaat, de bespuiting moet plaats hebben gehad voor half Februari.

Indien men bijzonder bevreesd is voor carbolineumbeschadiging bij zijn pruimen en dus nog vroeger wil sproeien (vroege krozen!), dan zal de kans bestaan, dat na de besproeiing nog wintervlinders uit den grond komen en eieren aan de twijgen leggen; wie zulke voornemens koestert, verzuime dus in geen geval in den herfst lijmbanden aan te leggen (Mededeeling 3). Is dit niet geschied, dan doe men het alsnog onmiddellijk na de bespuiting. Overigens kan de rups van den wintervlinder ook door bespuiting met loodarsenaat (bespuiting 3 en 4) bestreden worden.

Minerale-oliepraeparaten (zie blz. 8 onder spint bij appel) werken tegen bloedluis en spint zekerder dan carbolineum. Echter doodt dit laatste bladluiseieren beter. Sommigen spuiten dan ook reeds met beide middelen, nl. met carbolineum in Februari, met minerale-oliepraeparaten in Maart, voordat de knoppen zichtbaar zwellen, of met uit den handel betrokken mengsels van beide middelen [1]); deze mengsels hebben echter minder uitwerking dan bespuitingen met de beide stoffen afzonderlijk.

Bij bespuiting 1a en 2.

Het meest werkzaam ten opzichte van schurftbestrijding is de bespuiting op het tijdstip, dat de ontwikkeling zoover is voortgeschreden, dat de bloemknoppen los van elkaar staan, maar nog volkomen gesloten zijn; de beschermende pap kan dan op het vruchtbeginsel komen; bij zeer gevoelige soorten worden dan echter niet zelden de vruchten ruw van schil.

Uit vrees onnoodig geld uit te geven, hebben sommigen de neiging met bespuiting te wachten, tot zij er zeker van zijn, dat er werkelijk vruchten zijn en niet b.v. nachtvorsten zoo groote schade hebben aangericht, dat er van opbrengst geen sprake is. Dit kan een zuinigheid zijn, die de wijsheid bedriegt, daar vooral

(zie vervolg op blz. 10)

---

[1]) Californische pap (en andere zwavelhoudende middelen) vormen met minerale-oliepraeparaten verbindingen, die bladverbranding te weeg kunnen brengen. Men spuite dus nimmer met een dezer middelen kort nadat met het andere is gespoten. Ook in de sproeimachine mogen geen resten van een van beide aanwezig zijn.

SCHEMA VAN NOODZAKELIJKE BESPROEIINGEN

Zie de toelicht

Volgn. der besproeiïngen	Tijd	Middel	Gewas
	WINTER:		
1	Vóór er werking in de knoppen komt.	Carbolineum: enkel tegen bladluis 6%; ook tegen andere plagen 7½%.	Alle fruitsoorten (p zik nooit meer da 5%).
	Vroeg VOORJAAR:		
1a facultatief	Als knoppen zwellen.	Bordeauxsche pap 1½%.	Appel en peer, prui kers en morel.
	VOORJAAR:		
2	Tijdens ontluiking vóór den bloei.	Bordeauxsche pap 1½% of 1% (als besp. 1a heeft plaats gehad, 1%); bij gevoelige appels liever Californische pap 1 + 25 (4%).	Idem.
3	Zoo spoedig mogelijk, uiterlijk 10 dagen, na afvallen bloemkroonbladeren.	Californische pap 1 + 80 (1¼%) of 1 + 100 (1%), beide + 0,3% loodarsenaat.	Idem.
4	± 3 weken later	Californische pap 1 + 100 (1%) of 1 + 135 (¾%); eventueel 0,3% loodarsenaat.	Appel en peer, eventueel pruim.
	ZOMER:		
5	2e helft van, in elk geval voor eind, Juni	Californische pap 1 + 100 (1%) tot 1 + 200 (½%); event. loodarsenaat 0,3% (loodarsenaat van nu af zelden noodig).	Idem.
6	Vóór laatste week Juli [1])	Idem.	Idem.
7	± half Augustus. [1])	Idem.	Idem.
8	± begin September, uiterlijk 3 weken voor pluk. [2])	Idem.	Idem.

[1]) Eventueel te combineeren; zie toelichting.
[2]) Vervalt bij vroege soorten; zie toelichting bl. 12.

Met „Californische pap" is steeds bedoeld pap van 30° B. De voor de verdunnin Cal. pap 30° B. op 80 deelen water, enz. Bedoeld zijn steeds volumedeelen. G

)OFTGEWASSEN, IN HET BIJZONDER APPEL EN PEER.

oor elke bespuiting.

Parasieten	Publicaties van den Plantenziektenkundigen Dienst, hierop betrekking hebbend
Bladluis, schildluis, dopluis, bladvloo, Bryobiaspint op kruisbes en soms andere fruitsoorten (vooral peer), vlindereieren, overwinterende rupsen, wieren, korstmossen. (Voor gewoon spint en bloedluis liever minerale-oliepraeparaten; zie blz. 8.)	Vlugschrift 1, 2, 8, 29 en 36 Mededeeling 1, 2, 3, 5 en 33
Schurft, Monilia (vooral bij kers en morel).	Vlugschrift 6. Mededeeling 33 en 50.
Schurft (bij kers en morel bekend als het ,,zwart''), Monilia (speciaal hiertegen bij kers en morel als knoppen flink zwellende zijn).	Idem.
Schurft, Monilia, wormstekigheid, vreterij (rupsen, bastaardrupsen, kevers), spint (in deze sterkte niet geheel afdoend), bij kers en morel het ,,zwart'', meeldauw bij appel, misschien roest bij pruim.	Vlugschrift 8. Meded. 20, 33, 50 en 59.
Schurft, Monilia, spint, meeldauw bij appel, misschien roest bij pruim, eventueel vreterij.	Idem.
Schurft, Monilia, spint, eventueel vreterij.	Idem.
Idem.	Idem.
Idem, buitendien in natte jaren: roetplekken.	Idem.
Idem.	Idem.

aangegeven cijfers zijn, evenals de percentages, afgerond, 1 + 80 beduidt één deel makshalve is 1% gelijk gesteld aan 1 + 100, ofschoon het feitelijk 1 + 99 moet zijn.

BESPROEIINGEN MET SPECIAAL, BEPERKT DOEL

Gewas	Parasiet	Middel	Tijdstip
APPEL	Spint (Vlugschrift 36)	Minerale-oliepraeparaten uit den handel (8–10 %) of speciaal bereide spintcarbolineum.	Als carbolineum (zie Bespuiting 1 van het sproeischema.)
		Californische pap 1 + 80 (1¼ %); minerale-oliepraeparaten volgens gebruiksaanwijzing (zie noot 1 op blz. 5).	In den zomer zoodra spint optreedt (hetgeen, al heeft deze bespuiting plaats gehad, in droge zomers niet uitblijft).
	Meeldauw	Californische pap 1 + 25 (4 %)	Even voor opengaan knoppen.
	Wantsen	Minerale-oliepreparaten als boven of speciaal voor dit doel bereid carbolineum (Capsokrimp, Aseptacaps)	Als carbolineum.
		of Nicotine 95/98 % 1 + 1500, liever wegens werking tegen andere parasieten 1 + 1000 ($^1/_{10}$ %), met uitvloeier of in 1–1½ % zeep.	± 10 dagen voor appels in vollen bloei staan, 2de maal even na bloei; deze laatste bespuiting kan samenvallen met de eerste tegen de zaagwesp.
	Zaagwesp (Mededeeling 20)	Nicotine 1 + 1000 als boven	Op zijn vroegst tijdens, uiterlijk 5 à 6 dagen na bloemkroonval, bij ernstige aantasting 8 à 10 dagen daarna voor de 2e maal.
	Bloedluis (Vlugschrift 29)	Minerale-oliepraeparaten, als tegen spint.	Als carbolineum.
		Nicotine 1 + 1000 als boven.	Zoodra men bloedluis ziet; naar behoefte herhalen; krachtig en overvloedig spuiten.
PEER	Spint	Als bij appel.	Als bij appel.
	Pokziekte (Vlugschrift 38)	Californische pap 1 + 9 (10 %)	In voorjaar, doch vóór de knoppen opengaan.
	Zaagwesp	Als bij appel.	Als bij appel.
	Slakvormige bastaardrups (Vlugschr. 30).	Loodarsenaat 0,3 %, nicotine 1 + 1500 als boven, Derrispraeparaten[1])	Als de vreterij optreedt.
PRUIM	Spint	Als bij appel (minerale olie niet [illegible]	Als bij appel (zie toelichting I, [illegible]

	Steenrups (Vlugschrift 46)	Derrispraeparaten [1]) of nicotine 1 + 1000 (zie bij appel) of loodarsenaat 0.3 (geeft bij kwetsen en Eldensche blauwe nog al eens beschadiging).	Vlak voor eind bloei, 2e keer 10 à 12 dagen later, als „haam" (verdroogde bloemkroon) juist van de jonge vruchtjes is gevallen.
	Hagelschotziekte	Californische pap 1%.	Begin Juni, zoo noodig ook in Juli.
KERS en MOREL	Spint	Als bij appel.	Als bij appel.
	Slakvorm. bastaardrups	Als bij peer.	Als bij peer.
PERZIK	Spint	Speciaal spintcarbolineum 5%. Minerale olie 1%.	Liefst vóór Januari. Als spint optreedt.
	Krulziekte	Californische pap 1 + 12 ($7^3/_4$%).	Minstens 2 weken voor opengaan bloemknoppen.
BESSEN	Bladvalziekte (Mededeeling 70)	Bordeauxsche pap $1\frac{1}{2}$%.	Vlak voor bloei en/of vlak na pluk.
	Bastaardrups, vooral bij kruisbes (Vlugschrift 17)	0,1% Parijsch groen of 0,3% loodarsenaat of $1\frac{1}{2}$% chloorbarium of Derrispraeparaten [1]).	Zoodra rupsen verschijnen, doch tijdens den bloei, indien al, slechts met chloorbarium, liever nog met Derris, wegens gevaar voor bijenvergiftiging.
KRUISBES	Amerikaansche Kruisbessen-meeldauw (Mededeeling 70)	Alcalische Bourgondische pap ($1\frac{1}{2}$% kopervitriool en $1\frac{1}{2}$% sodex; zie Vlugschrift 39).	± begin Mei, liefst vóór, uiterlijk bij, eerste optreden meeldauw; vruchtjes zijn dan ongeveer erwtgroot.
ZWARTE BES	Rondknop (Vlugschrift 28)	Californische pap 1 + 9 (10%) (gevoelige soort Goliath 1 + 12 ($7\frac{3}{4}$%).	Als bladeren zoo groot zijn als een cent.
FRAMBOZEN	Scheutsterven (stengelziekte) (Mededeeling 70)	Carbolineum $7\frac{1}{2}$%; Californische pap 1 + 65 ($1\frac{1}{2}$ %), of Bordeauxsche pap 1%	In Februari-Maart; direct na het uitloopen (April) en na den pluk vóór den bladval (eind Sept., October).
	Frambozenkever (Mededeeling 70)	Derrispraeparaten [1]) of Nicotine 1 + 1000 (zie bij wantsen in appel).	Als talrijke kevertjes aanwezig, d.i. bij begin bloei. 's-Morgens zeer vroeg spuiten, goed in de bloemtrossen. Meer afdoend: twee bespuitingen met Derrispraeparaten tegen de larven: 10 dagen en 20 dagen na het begin v. d. bloei (± 10 en 20 Juni).
ALLE FRUITSOORTEN	Bladluizen (Vlugschrift 1).	Nicotine 1 + 1000 als boven; zeepspiritus (2% zeep + 1% brandspiritus); Derris-praeparaten [1]).	In den zomer als luis optreedt.

[1]) Derris-praeparaten (zie Mededeeling 43) betrekke men van betrouwbare firma's en volge de gebruiksaanwijzing.

bespuiting no 2, de eerste eigenlijke voorjaarsbespuiting dus, van groot belang is voor het voorkómen van schurft. Anderen hebben de neiging de schaal naar de andere zijde te doen overslaan en vóór den bloei twee maal met Bordeauxsche pap te spuiten. Ofschoon dit in het algemeen niet noodzakelijk is, daar een eenmalige bespuiting vóór den bloei, mits gevolgd door de andere in het schema aangegeven besproeiïngen, zeer bevredigende uitkomsten geeft, verdient het bij sterk aan schurft lijdende soorten wel aanbeveling. Ook wanneer de maand April nat is, zal twee maal spuiten vóór den bloei (als de knoppen zwellen en bij het ontluiken) waarschijnlijk loonend zijn.

Wie in streken, waar de wintervlinder veel voorkomt, verzuimd heeft lijmbanden aan te leggen of met carbolineum te sproeien, zal goed doen ook nu reeds 0,3% loodarsenaat aan de Bordeauxsche pap toe te voegen.

Bij soorten, die spoedig last hebben van een ruwe schil als gevolg der bespuiting met een koperverbinding (zie lijstje op blz. 12) moet bespuiting 2 zeer vroeg plaats hebben, nl. op zijn laatst als nog maar alleen de bladpuntjes even uit de knoppen zijn te voorschijn gekomen. Voor appels neme men de pap zeker niet sterker dan 1%, voor zeer gevoelige soorten als goudreinetten (zie lijstje op blz. 12) zelfs $\frac{3}{4}$–$\frac{1}{2}$% of wel, als bespuiting 1*a* is uitgevoerd, voor bespuiting 2 in plaats van Bordeauxsche pap Californische pap 1 + 25 (4%).

Wie tegen het zelf bereiden van Bordeauxsche pap opziet, kan gebruik maken van in den handel verkrijgbare poeders, die men slechts in water behoeft op te lossen; deze zijn echter meestal iets minder werkzaam en geven iets meer kans op beschadiging.

Bij bespuiting 3.

Peren en gevoelige appelen (zie lijstje op blz. 12) 1%–$\frac{1}{2}$%; minder gevoelige 1$\frac{1}{4}$%. Op den aangegeven tijd sproeien is noodig om het vergif bij de appels in de kelkholte te krijgen, vóór deze door de kelkslippen wordt afgesloten (zie Mededeeling 20). Ook voor goede bescherming tegen schurft dient niet later dan aangegeven is gespoten te zijn. Wil men terwille van iets betere schurftbestrijding de kans op ruwe vruchten nemen, dan kan men voor schurft zeer vatbare peresoorten ook nu met Bordeauxsche pap, doch dan niet sterker dan 1%, bespuiten, eveneens met toevoeging van loodarsenaat. In natte, koude voorjaren zou dit aanbeveling verdienen, omdat de Calif. pap dan veel minder werkzaam is dan bij droog en warm weer; echter is ook de kans op beschadiging door Bordeauxsche pap bij voortdurend nat weer iets grooter. Gemakshalve kan gespoten

worden met Nosprasit of Fusicarkrimp volgens gebruiksaanwijzing; dit zijn beide koperpraeparaten met arsenicum. Sommigen bespuiten ook hun appels met een dezer stoffen, maar er komt dan gevaar voor eenige bladverbranding bij, daar appels in bebladerden toestand veelal gevoelig zijn voor koperpraeparaten. Voor vervangmiddelen van Californische pap (aan te wenden volgens gebruiksaanwijzing) zie men Mededeeling 43; een dier vervangmiddelen, Calmosul (Virginische pap), dat geen verbranding geeft, wordt daarom hier en daar boven Californische pap verkozen, hetzij afzonderlijk, hetzij met deze laatste in de verhouding 1 : 1 gemengd. De werking tegen schurft is echter wel iets minder.

Tegen Monilia werken deze en de volgende bespuitingen met Californische pap meer indirect dan direct, daar de schurft, die invalspoorten voor Monilia vormt, wordt tegengegaan. Bordeauxsche pap (of haar vervangmiddelen) werkt tegen Monilia ook wel rechtstreeks.

Bij bespuiting 4.

Toevoeging van loodarsenaat bij deze bespuiting verdient, in het bijzonder in een kouden, natten voorzomer, aanbeveling om de wormstekigheid nog meer tegen te gaan dan bij slechts éene bespuiting met loodarsenaat het geval is.

Overigens behoeft bij deze en de volgende bespuitingen alleen loodarsenaat toegevoegd te worden, wanneer vretende insecten aanwezig zijn. Evenwel verlieze men niet uit het oog, dat door deze weinig kostende toevoeging een eenige weken durende bescherming tegen insectenvraat verkregen wordt. Als bijkomstig voordeel wordt Monilia indirect bestreden, doordat het aanvreten der vruchten en dus het ontstaan van wondjes, evenzoovele invalspoorten voor Monilia, wordt tegengegaan. Tegenover deze voordeelen staat grooter kans op spuitschade, die na bespuiting met Californische pap + loodarsenaat op grillige wijze kan optreden.

Bij bespuiting 5.

Als bij bespuiting 4.

Indien nog in het geheel geen schurft optreedt, kan men het er bij voortdurend gunstig weer op wagen het voorloopig bij deze bespuiting te laten en de volgende eerst dan uit te voeren, wanneer de ziekte wordt waargenomen. Ofschoon dit niet aanbevelenswaardig is, is het toch begrijpelijk, dat men uit een oogpunt van kostenbesparing hiertoe geneigd is. In dat geval verlate men het tijdstip dezer bespuiting iets en voere haar tegen half Juli uit. Wanneer steeds zorgvuldig gespoten is, kan men voor deze bespuiting (en de latere) desnoods met 0,5% Calif. pap volstaan, mits dan ook nu met groote zorgvuldigheid wordt gewerkt.

Bij bespuiting 6, 7 en 8.

De tijdstippen voor deze bespuitingen zijn niet nauwkeurig aan te geven; bij gunstig weer, zoodat weinig schurft optreedt en het sproeiresidu lang op de boomen blijft zitten, kan men de tijdsruimte ertusschen wat grooter nemen of zelfs een of enkele bespuitingen geheel overslaan. Bij vroeg plukrijpe vruchten zullen zeker bespuiting 7 en 8, bij enkele zelfs ook 6 moeten vervallen. Het is goed zulke soorten ná den pluk nog een of twee keer te besproeien.

De bij bespuiting 7 genoemde roetplekken-ziekte wordt veeal voor schurft aangezien; de plekken bestaan echter, zooals door een loupe te zien is, uit tal van uiterst kleine zwarte puntjes in een netwerk van fijne donkere zwamdraden, waardoor zij er eenigszins wazig uitzien. Zij missen het fluweelachtige, dat schurftplekken door de overeidstaande sporendragers meestal hebben. De aantasting blijft tot de bovenste lagen der schil beperkt. De schade bestaat dan ook alleen in het onooglijk worden der vruchten.

Gevoelig zijn:

voor Bordeauxsche pap:	voor Californische pap:
de meeste appelsoorten, vooral:	*sommige appels, nl.:*
Beauty of Bath	Ananas Reinette
Bismarck	Cox' Oranje Pippin
Canada Reinette	Goudreinette
Cox' Oranje Pippin	James Grieve
Cox' Pomona	Lane's Prince Albert
Goudreinette	Signe Tillisch
Grauwe Hollaert	Transparente de Croncels
	Yellow Transparent
	Zoete Campagner
	Zoete Ermgaard
enkele peersoorten, nl.:	*eenige peren, nl.:*
Beurré Hardy	Bergamotte Hertrich
Comtesse de Paris	Comtesse de Paris
Conférence	Doyenné d'Alençon
Legipont	Doyenné du Comice
Louise Bonne d'Avranches	Eva Baltet
Maagdenpeer	Gieser Wildemanspeer
Nouveau Poiteau	Jules d'Airolles
Triomphe de Vienne	Kleipeer
William's Duchess.	Legipont
	Nouveau Poiteau.

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen — Postrekening 18018.

VLUGSCHRIFTEN:

Prijs 4 cts per stuk plus verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 2 cts, 10 ex. 4 cts 50 ex. 15 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
4. Resultaten van proeven met Californische pap.
5. Sproei- en Stuifwerktuigen.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en eenige andere sproeimiddelen tegen dierlijke parasieten.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
15. De fritvlieg.
17. De bessenbladwesp.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Graanroest.
23. Vlekken- en Macrosporiumziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De elzen- en wilgensnuittor (*Cryptorrhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.
40. De bestrijding der emelten.
41. Ontsmetting van aardappelen met sublimaat.
42. Drinkbakken voor vogels en andere dieren.
43. De bietenvlieg (*Anthomyia conformis Fall* = *Pegomyia hyoscyami Panz*).
44. Thrips.
45. Iets over de beteekenis van de vogels voor onze cultures.
46. De steenrups der pruimen.
47. De Coloradokever.

MEDEDEELINGEN:

1. De spruitvreter of knopworm der bessestruiken, 4e dr. f 0,35.
2. De roode worm der frambozen, 3e dr. f 0,35.
3. De trekmade, 3e dr. f 0,25.
4. Brandziekten van granen, 3e dr. f 0,30.
5. Dopluis op perzik en druif, 2e dr. f 0,25.
6. Ziekten en Beschadigingen van het Aardappelloof, 7e druk, f 0,30.

6a. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre. f 0,40.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918, 2e dr. f 0,15.
8. De koolvlieg (*Chortophila brassicae* Bche), 2e dr. f 0,25.
9. Ziekten van aardappelknollen, 5e dr., f 0,25.
10. De loodglansziekte onzer ooftboomen, 3e dr. f 0,20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring, 3e dr. f 0,20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919. Uitverkocht.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas 2e éd. f 0,15.

13a. The Phytopathological Service in the Netherlands. 3rd ed. f 0,25.

13b. Statens Plantepatologisk kontor I Nederlandene. f 0.15.

13c. El Servicio fitopatologico en los Paises Bajos. f 0,15.

14. De bescherming van den mol. Uitverkocht.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten. Uitverkocht.
16. De aardappelwratziekte, 2e dr. f 0,25.

16a. Black scab (wart disease) in the Netherlands. f 0,25.

16b. La maladie verruqueuse (gale-noire) des pommes de terre aux Pays-Bas. f 0,25.

16c. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden. f 0,25,

17. Bescherming van nuttige vogels. 7e druk. f 0,25.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte, Cattleyakevertje, Tarweontsmetting. Uitverkocht.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen I. 3e dr. f 0,25.
20. Wormstekigheid bij appel en peer, 3e dr. f 0,25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen II. 2e dr. f 0,25.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II. Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. — Gal aan Arabis alpina. — Vogelcultuur in fruittuinen. f 0,35.
23. De strepenziekte van de gerst. f 0,30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte. — Chloroclystis rectangulata. f 0,45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag). f 0,15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten, 2e dr. f 0,45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921. f 1,—.
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over emelten. f 0,45.
29. De groote en de kleine Narcisvlieg. f 0.10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922. f 0,35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922. f 0,45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed en de bewaring in moderne pootaardappelbewaarplaatsen, 2e dr. f 0,15.

Z.O.Z.

33. Sproeien en Sproeiers, 5e dr. f 0,40.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923. f 0,60.
35. Plantenziektenkundige waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool. f 0,50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland, 2e dr. f 0,55.
37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924. Uitverkocht.
38. De Spreeuw. f 0,15.
39. De Roek in Nederland. f 0,15.
40. Onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in de jaren 1922-'24. f 0,20.
41. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1924. f 0,50.
42. Plantenziektenkundige waarnemingen VI: Een studie over emelten. f 1,40.
43. Middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren 4e dr. f 0,20.
44. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925. f 0,90.
45. Smalle graanvlieg en fritvlieg. f 0,25.
46. De berichtendienst van den Plantenziektenkundigen Dienst. f 0,15.
47. Aantasting van suikerbieten en mangelwortelen door *Phoma betae* Frank. f 0,25.
48. Het blauw-wordenvan aardappelen. f 0,25.
49. Insectenbestrijding uit vliegtuigen. f 0,60.
50. De schurftziekte bij appel en peer, 4e dr. f 0,20.
51. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1926. f 0,80.
52. De aardappelziekte (*Phytophthora infestans*), 2e dr. f 0,15.
53. Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte. f 0,10.
54. Draaihartigheid bij kool. f 0,20.
55. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927. f 0,80.
56. Plantenziektenkundige waarnemingen VII: Knopvraat v. meezen aan roode bes. — Mijten aan Komkommer. — Randjesziekte roode bes, Gele Hortensia's. — Tomatenkanker. f 0,20.
57. Rapport over de middelen ter voorkoming van schade door spreeuwen in boomgaarden en fruittuinen. f 0,10.
58. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928. f 0,80.
59. Rupsenplagen: Bastaardsatijnvlinder, plakker, ringelrups, satijnvlinder en spinselmot, 3e dr. f 0,30.
60. Plantenziektenkundige waarnemingen VIII: De iepenziekte en de iepenspintkevers. — Eenige oude gegevens over ziekten in boomen (vnl. in iepen). f 0,35.
61. Vermeende en werkelijke gevaren verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw. f 0,20.
62. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1929, f 1,20.
63. Grondontsmetting. f 0,35.
64. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1930. f 1,40.
65. Studie over vogels en hun omgeving. f 0,65.
66. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1931. f 1,10.
67. Bestuiven en bestuivers. f 0,25.
68. De Coloradokever. f 0,20.
69. Bijdrage tot de biologie en de ecologie van den Spreeuw (*Sturnus vulgaris* L.) gedurende zijn voortplantingstijd. f 1,—.
70. Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien). f 0,35.
71. Rapport inzake het onderzoek der vliegenplaag op de stortplaats van het Haagsche stadsvuil te Wijster. f 0,20.
72. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1932. f 1,10.
73. Sproeischema voor fruitboomen, 4e dr. f 0,10.
74. Onderzoek over de karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw) en haar bestrijding. f 0,30.
75. Het spreeuwenvraagstuk voor de fruitteelt. f 0.15.
76. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1933. f 0,75.
77. Beschrijving van de knollen en de lichtkiemen van aardappelrassen. f 0,40.
78. Voorloopige mededeeling over de resultaten der proefnemingen met chemische middelen ter bestrijding der Karwijmot (Depressaria nervosa HW.) in 1934. f 0.15.
79. De wet tot bestrijding van den Coloradokever. f 0.10.
80. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1934 f 0.70.
81. Waarnemingen over de levenswijze van den Spreeuw (*Sturnus v. vulgaris* L.) met behulp van geringde individuen. f 0.25.